

SIEMENS

SIMATIC NET

CM 1243-5

Betriebsanleitung

Vorwort

Anwendung und
Eigenschaften

1

Anzeigen und Anschlüsse

2

Montieren, anschließen, in
Betrieb nehmen

3

Projektierung und
Programmierung

4

Betrieb der Baugruppe

5

Technische Daten

6

Maßzeichnungen

A

Zulassungen

B

Literaturverzeichnis

C

Training, Service & Support

D

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Vorwort

Gültigkeit dieses Handbuchs

In diesem Dokument finden Sie Informationen zu folgendem Produkt:

CM 1243-5

Bestellnummer 6GK7 243-5DX30-0XE0

Hardware-Erzeugnisstand 1, Firmware-Version V1.0

Das Gerät ist das Kommunikationsmodul für die Funktion PROFIBUS DP-Master für die SIMATIC S7-1200.



Bild 1-1 CM 1243-5

Rechts oben hinter der Gehäuseklappe der Baugruppe ist der Hardware-Erzeugnisstand als Platzhalter "X" aufgedruckt (z. B. X 2 3 4). "X" wäre in diesem Fall der Platzhalter für den Hardware-Erzeugnisstand 1.

Produktbezeichnung

In diesem Dokument wird nachfolgend auch die Bezeichnung "CM" stellvertretend für die vollständige Produktbezeichnung "CM 1243-5" verwendet.

Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Eigenschaften dieser Baugruppe und unterstützt Sie bei der Montage und Inbetriebsetzung des Geräts.

Die erforderlichen Projektierungsschritte werden als Übersicht beschrieben.

Weiterhin finden Sie Hinweise für Betrieb, Wartung und Diagnosemöglichkeiten des Geräts.

Vorausgesetzte Kenntnisse

Für Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des CM werden Kenntnisse auf folgenden Gebieten vorausgesetzt:

- Automatisierungstechnik
- Aufbau des Systems SIMATIC S7-1200
- SIMATIC STEP 7
- Datenübertragung mittels PROFIBUS

Weitergehende Informationen

Eine Übersicht weiterführender Literatur finden Sie im Anhang dieses Handbuchs.

Informationen und Kontaktdaten zu Training, Service & Support finden Sie im Anhang des Handbuchs.

Lizenzbedingungen

ACHTUNG
Open Source Software
Lesen Sie die Lizenzbedingungen zur Open Source Software genau durch, bevor Sie das Produkt nutzen. Die Annahme der darin enthaltenen Haftungsausschlüsse und Gewährleistungsausschlüsse ist eine klare Vorbedingung der Nutzung der Open Source Software.
Sie finden die Lizenzbedingungen auf dem Datenträger mit der Produktdokumentation.

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
1	Anwendung und Eigenschaften	7
1.1	Anbindung der S7-1200 an PROFIBUS	7
1.2	Kommunikationsdienste des CM	7
1.3	Leistungsdaten	8
1.4	Voraussetzungen für den Betrieb	10
1.5	Konfigurationsbeispiele für PROFIBUS	10
2	Anzeigen und Anschlüsse.....	13
2.1	Öffnen der Gehäuseklappen.....	13
2.2	LEDs	14
2.3	Elektrische Anschlüsse	17
3	Montieren, anschließen, in Betrieb nehmen.....	19
3.1	Warnhinweis Überspannungsschutz	21
3.2	Montage und Inbetriebnahme des CM 1243-5	21
3.3	Belegung der Buchse für die externe Spannungsversorgung	25
3.4	Belegung der Sub-D-Buchse	25
4	Projektierung und Programmierung	27
4.1	Projektierung	27
4.2	Programmierung	28
5	Betrieb der Baugruppe.....	31
5.1	Hinweis zum Betrieb	31
5.2	Diagnose	31
5.3	Firmware laden	32
5.4	Baugruppentausch	32
6	Technische Daten.....	33
A	Maßzeichnungen	35
B	Zulassungen	37
C	Literaturverzeichnis.....	43
D	Training, Service & Support.....	45
	Glossar	47
	Index.....	51

Anwendung und Eigenschaften

1.1 Anbindung der S7-1200 an PROFIBUS

Anbindung der S7-1200 an PROFIBUS DP

Mithilfe der folgenden Kommunikationsmodule lässt sich die S7-1200 an ein PROFIBUS-Feldbussystem anschließen:

- CM 1242-5
Funktion als DP-Slave
- CM 1243-5
Funktion als DP-Master Klasse 1

Bei Einbau eines CM 1242-5 und eines CM 1243-5 kann eine S7-1200 gleichzeitig folgende Funktionen ausfüllen:

- Slave eines übergeordneten DP-Mastersystems
und
- Master eines untergeordneten DP-Mastersystems

1.2 Kommunikationsdienste des CM

Busprotokoll

Die PROFIBUS-CMs verwenden das Protokoll PROFIBUS DP-V1.

Mögliche DP-Slaves für den DP-Master CM 1243-5

Mit der DP-Master-Baugruppe CM 1243-5 wird der S7-1200 die Kommunikation zu folgenden DP-V0/V1-Slaves ermöglicht:

- Dezentrale Peripherie SIMATIC ET200
- S7-1200-CPU's mit CM 1242-5
- S7-200-CPU's mit PROFIBUS DP-Modul EM 277
- SINAMICS-Umrichter
- Antriebe und Aktoren verschiedener Hersteller
- Sensoren verschiedener Hersteller
- S7-300/400-CPU mit PROFIBUS-Schnittstelle

- S7-300/400 mit PROFIBUS-CP (z. B. CP 342-5)
- SIMATIC PC-Stationen mit PROFIBUS-CP

Kommunikationsarten des CM 1243-5 unter DP-V1

Folgende Kommunikationsarten stehen unter DP-V1 zur Verfügung:

- Zyklische Kommunikation

Das CM unterstützt zyklische Kommunikation zur Übertragung von Prozessdaten zwischen DP-Slave und DP-Master.

Die zyklische Kommunikation führt das Betriebssystem der CPU durch. Hierfür sind keine Anweisungen oder Software-Bausteine erforderlich. Die E/A-Daten werden direkt in das Prozessabbild der CPU gelesen bzw. geschrieben.

- Azyklische Kommunikation

Das CM unterstützt zusätzlich azyklische Kommunikation:

- Für das Empfangen von Alarmen der DP-Slaves steht die Anweisung "RALRM" zur Verfügung.
- Für die Übertragung von Projektierungs-, Diagnose- oder E/A-Daten stehen die Anweisungen "RDREC" und "WRREC" zur Verfügung.

Die Funktionen SYNC/FREEZE und Get_Master_Diag werden nicht unterstützt.

Weitere Kommunikationsdienste des CM 1243-5

Das CM 1243-5 unterstützt folgende weitere Kommunikationsdienste:

- S7-Kommunikation

- PUT-/GET-Dienste

Der DP-Master fungiert als Client und Server für Anfragen anderer S7-Steuerungen oder PCs über PROFIBUS.

- PG/OP-Kommunikation

Die PG-Funktionen ermöglichen das Laden von Projektierungsdaten und Anwenderprogrammen aus einem PG und die Übertragung von Diagnosedaten an ein PG.

Mögliche Kommunikationspartner für die OP-Kommunikation sind HMI-Panels, SIMATIC Panel-PCs mit WinCC flexible oder SCADA-Systeme, welche S7-Kommunikation unterstützen.

1.3 Leistungsdaten

Übertragungsgeschwindigkeiten des CM 1243-5

Für die Übertragungsgeschwindigkeit am PROFIBUS sind für das CM Werte von 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s zugelassen.

Kenndaten der DP-Schnittstelle des CM 1243-5

- Anzahl betreibbarer DP-Slaves am DP-Master: Maximal 16 *)
- Anzahl betreibbarer Slots insgesamt: Maximal 256
Die Verteilung der Slots auf I-Slots und Q-Slots ist beliebig.
- Größe der DP-Datenbereiche des DP-Masters: Max. 1024 Byte
 - Eingangsbereich des DP-Masters insgesamt: Max. 512 Byte
 - Ausgangsbereich des DP-Masters insgesamt: Max. 512 Byte
- Maximale Größe der DP-Datenbereiche der DP-Slaves
 - Eingangsbereich je DP-Slave: Max. 244 Byte
 - Ausgangsbereich je DP-Slave: Max. 244 Byte
 - Diagnosedatenbereich je DP-Slave: Max. 244 Byte

ACHTUNG

*) Maximal 16 DP-Slaves pro Station

In der Konstellation STEP 7 V11.0 und CPU-Firmware V2.0 stehen pro Station Ressourcen für insgesamt maximal 16 DP-Slaves zur Verfügung.

Wenn Sie in einer Station gleichzeitig eine Master-Baugruppe (CM 1243-5) und 1 oder 2 Slave-Baugruppen (CM 1242-5) stecken, dann verringert sich die maximale Anzahl der am CM 1243-5 betreibbaren Slaves um die in der selben Station gesteckten CM 1242-5. Die Anzahl der betreibbaren DP-Slaves am DP-Master verringert sich dadurch auf 15 oder 14.

Kenndaten der S7-Kommunikation

- Anzahl möglicher Verbindungen für S7-Kommunikation insgesamt: 8
Davon maximal:
 - Projektierte Verbindungen für PUT-/GET-Dienste: 4
 - PG-Verbindungen: 1
 - OP-Verbindungen: 3
- Nutzdaten pro Telegramm
 - PUT: Max. 209 Byte
 - GET: Max. 222 Byte

1.4 Voraussetzungen für den Betrieb

Projektierungswerkzeug

Für die Projektierung der Baugruppe ist folgendes Projektierungswerkzeug erforderlich:
STEP 7 ab Version V11.0

CPUs der S7-1200

Die Nutzung der PROFIBUS-Funktionalitäten bei der S7-1200 setzt CPUs ab Firmware-Version 2.0 voraus.

1.5 Konfigurationsbeispiele für PROFIBUS

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Konfigurationen, in denen das CM 1242-5 als DP-Slave und das CM 1243-5 als DP-Master eingesetzt wird.

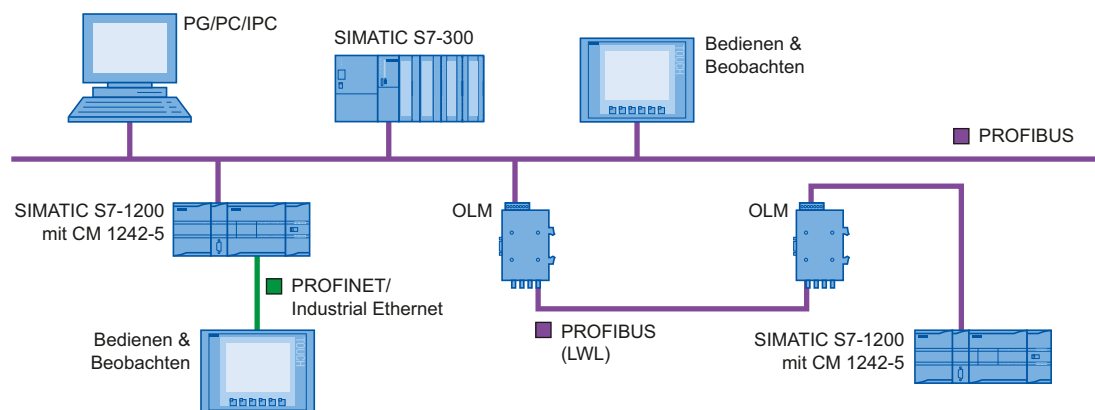


Bild 1-1 Konfigurationsbeispiel mit CM 1242-5 als PROFIBUS-Slave

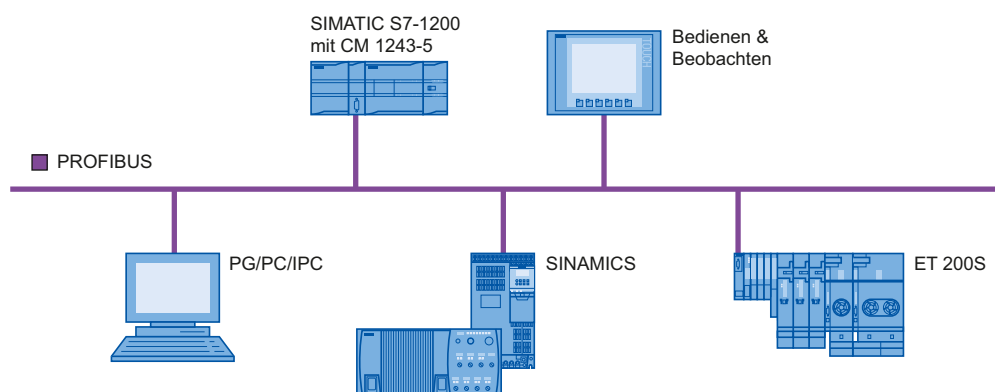


Bild 1-2 Konfigurationsbeispiel mit CM 1243-5 als PROFIBUS-Master

Anzeigen und Anschlüsse

2.1 Öffnen der Gehäuseklappen

Lage der Anzeigeelemente und der elektrischen Anschlüsse

Die LEDs für die detaillierte Anzeige der Baugruppenzustände befinden sich hinter der oberen Gehäuseklappe der Baugruppe.

Die Klemmen für die Spannungsversorgung befinden sich auf der Oberseite der Baugruppe.

Der PROFIBUS-Anschluss befindet sich hinter der unteren Gehäuseklappe der Baugruppe.

Öffnen der Gehäuseklappen

Öffnen Sie die obere bzw. untere Gehäuseklappe, indem Sie diese wie in der Abbildung nach unten bzw. oben drehen. Die Gehäuseklappen sind hierfür zu einem Griff verlängert.

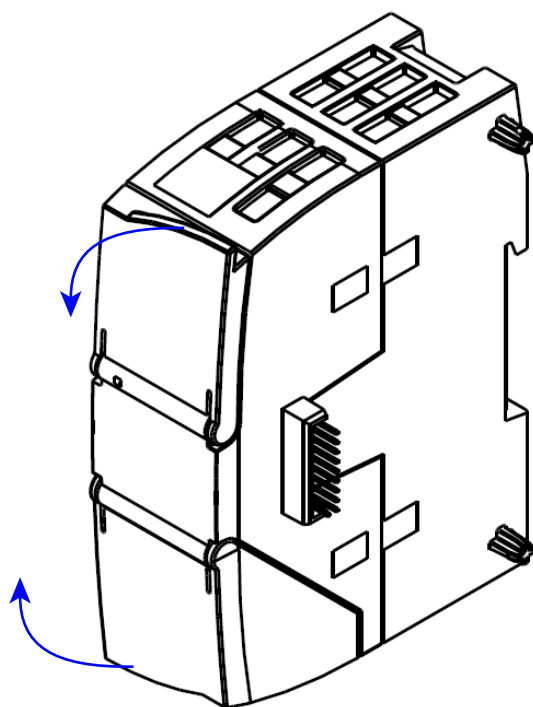


Bild 2-1 Öffnen der Gehäuseklappen

2.2 LEDs

LEDs der Baugruppe

Die Baugruppe besitzt verschiedene LEDs zur Zustandsanzeige:

- LED auf der Frontplatte

Die immer sichtbare LED "DIAG" zeigt die Grundzustände der Baugruppe an.

Tabelle 2- 1 LED auf der Frontplatte

LED / Farben	Bezeichnung	Bedeutung
 rot / grün	DIAG	Anzeige des Grundzustands der Baugruppe

- LEDs unter der oberen Gehäuseklappe

Öffnen Sie die obere Gehäuseklappe. Die dort befindlichen LEDs zeigen weitere Details zum Zustand der Baugruppe an.

Tabelle 2- 2 LEDs unter der oberen Gehäuseklappe

LED / Farben	Bezeichnung	Bedeutung
 gelb / grün	RUN/STOP	Details zum Betriebs- und Kommunikationszustand der Baugruppe
 rot	ERROR	Sammelfehler
	- nicht belegt -	-
	- nicht belegt -	-

ACHTUNG

LED-Farben beim Anlauf der Baugruppe

Beim Anlauf der Baugruppe leuchten alle LEDs für kurze Zeit auf. Mehrfarbige LEDs zeigen dabei eine Mischfarbe. In diesem Moment ist die Farbe der LEDs nicht eindeutig.

Anzeige des Betriebs- und Kommunikationszustands

Die LED-Symbole in den nachfolgenden Tabellen haben folgende Bedeutung:

Tabelle 2- 3 Bedeutung der LED-Symbole

Symbol		  	  		-
LED-Zustand	AUS	EIN (Ruhelicht)	Einfarbig blinkend	Gelb-grün blinkend	Nicht relevant

Die LEDs zeigen nach folgenden Schemata den Betriebs- und Kommunikationszustand der Baugruppe an:

Tabelle 2- 4 Anzeige der Grundzustände der Baugruppe durch die LED "DIAG"

DIAG (rot / grün)	Bedeutung	Kommentar
	Spannung AUS	
 grün	RUN ohne Fehler	
 grün blinkend	- Anlauf - STOP ohne Fehler - Keine Projektdaten - Firmware-Update	Die einzelnen Zustände werden durch die LEDs RUN/STOP und ERROR signalisiert (siehe unten).
 rot blinkend	Störung / Fehler	Die einzelnen Zustände werden durch die LEDs RUN/STOP und ERROR signalisiert (siehe unten).

Tabelle 2- 5 Anzeigeschemata für detaillierte Baugruppenzustände

DIAG (rot / grün)	- RUN/STOP (gelb / grün)	ERROR (rot)	Bedeutung
Detaillierte Zustandsschemata			
 grün			Laufend (RUN) ohne Fehler, Nutzdatenaustausch mit DP-Master
 grün blinkend			- Angehalten (STOP) ohne Fehler - Keine Projektdaten vorhanden
 grün blinkend			Anlaufend (STOP → RUN)
 grün blinkend			Firmware wird geladen (Die LEDs RUN/STOP und ERROR blinken abwechselnd.)
 rot blinkend			RUN mit PROFIBUS-Störung: - DP-Slave-Fehler - Keine Master-Slave-Verbindung - PROFIBUS-Leitung nicht angeschlossen oder nicht erkannt
 rot blinkend			Systemfehler: - CM hat keine Adressierung von CPU - Spannungsversorgung des CM hatte Unterbrechung - Rückstellen der CPU auf Werkseinstellung Abhilfe, wenn das Fehlerbild dauerhaft ansteht: Spannung der Station → AUS → EIN Weitere mögliche Fehler: - Baugruppenfehler - Unvollständiger Firmware-Stand Kontaktieren Sie die Hotline.

Im Zustand STOP ist die Projektierung und Diagnose des CM weiterhin möglich.

2.3 Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung

Die 3-polige Buchse für die externe Spannungsversorgung DC 24 V befindet sich auf der Oberseite der Baugruppe. Der passende Stecker ist Teil des Lieferumfangs.

Die Pin-Belegung der Buchse finden Sie im Kapitel Belegung der Buchse für die externe Spannungsversorgung (Seite 25).

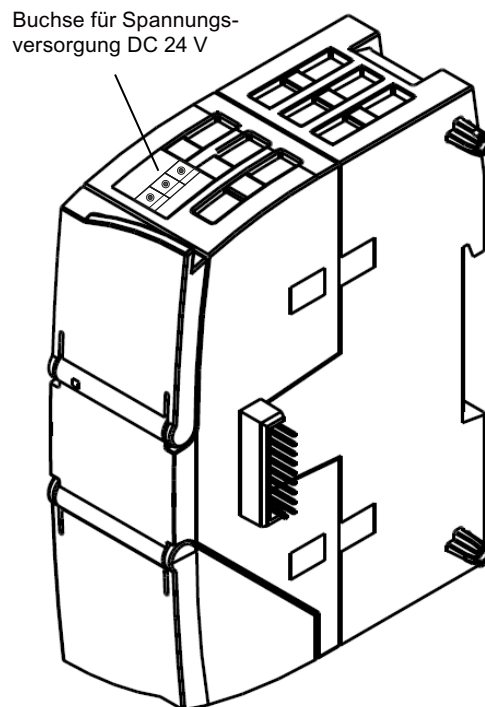


Bild 2-2 Anschlussbuchse für die Spannungsversorgung DC 24 V

9-polige Sub-D-Buchse (PROFIBUS)

Der PROFIBUS-Anschluss befindet sich hinter der unteren Gehäuseklappe der Baugruppe. Die Schnittstelle ist eine 9-polige Sub-D-Buchse und arbeitet nach der Übertragungstechnik RS485.

Optische PROFIBUS-Netze können Sie optional über ein Optical Bus Terminal OBT oder ein Optical Link Module OLM anschließen.

Die Pin-Belegung der Sub-D-Buchse finden Sie im Kapitel Belegung der Sub-D-Buchse (Seite 25).

Weitere Informationen zu den elektrischen Anschlüssen

Technische Details zu den elektrischen Anschlüssen finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 33).

Montieren, anschließen, in Betrieb nehmen

Sicherheitshinweise für den Geräteeinsatz

Die folgenden Sicherheitshinweise sind für Aufstellung und Betrieb des Gerätes und alle damit zusammenhängenden Arbeiten wie Montage, Anschließen, Geräte austausch oder Öffnen des Gerätes zu beachten.

Generelle Hinweise

 WARNUNG
Sicherheitskleinspannung Das Gerät ist für den Betrieb mit einer direkt anschließbaren Sicherheitskleinspannung (Safety Extra Low Voltage, SELV) durch eine Spannungsversorgung mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) ausgelegt (Dies gilt nicht für 100V...240V- Geräte). Deshalb dürfen nur Sicherheitskleinspannungen (SELV) mit begrenzter Leistung (Limited Power Source, LPS) nach IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 mit den Versorgungsanschlüssen verbunden werden oder das Netzteil für die Versorgung des Geräts muss NEC Class 2 gemäß National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70) entsprechen. Zusätzlich bei Geräten mit redundanter Spannungsversorgung: Wenn das Gerät an eine redundante Spannungsversorgung angeschlossen wird (zwei getrennte Spannungsversorgungen), müssen beide die genannten Anforderungen erfüllen.
 WARNUNG
Öffnen des Geräts ÖFFNEN SIE DAS GERÄT NICHT BEI EINGESCHALTETER VERSORGUNGSSPANNUNG.

Allgemeine Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich

WARNUNG

Explosionsgefahr beim Anschließen oder Abklemmen des Geräts

EXPLOSIONSGEFAHR

IN EINER LEICHT ENTZÜNDLICHEN ODER BRENNBAREN UMGEBUNG DÜRFEN KEINE LEITUNGEN AN DAS GERÄT ANGESCHLOSSEN ODER VOM GERÄT GETRENNT WERDEN.

WARNUNG

Austausch von Komponenten

EXPLOSIONSGEFAHR

DER AUSTAUSCH VON KOMPONENTEN KANN DIE EIGNUNG FÜR CLASS I, DIVISION 2 ODER ZONE 2 BEEINTRÄCHTIGEN.

WARNUNG

Anforderungen an den Schaltschrank

Bei Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung entsprechend Class I, Division 2 oder Class I, Zone 2 muss das Gerät in einen Schaltschrank oder in ein Gehäuse eingebaut werden.

Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich gemäß ATEX

WARNUNG

Anforderungen an den Schaltschrank

Um die EU-Richtlinie 94/9 (ATEX 95) zu erfüllen, muss das Gehäuse mindestens die Anforderungen von IP 54 nach EN 60529 erfüllt.

WARNUNG

Geeignete Kabel für Temperaturen über 70°C

Wenn am Kabel oder an der Gehäusebuchse Temperaturen über 70°C auftreten oder die Temperatur an den Adernverzweigungsstellen der Leitungen über 80°C liegt, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn das Gerät bei Umgebungstemperaturen von 50°C bis 70°C betrieben wird, dann müssen Sie Kabel mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindesten 80°C verwenden.

 WARNUNG

Schutz vor transienter Überspannung

Treffen Sie Maßnahmen, um transiente Überspannungen von mehr als 40% der Nennspannung zu verhindern. Das ist gewährleistet, wenn Sie die Geräte ausschließlich mit SELV (Sicherheitskleinspannung) betreiben.

3.1 Warnhinweis Überspannungsschutz

VORSICHT

Schutz der externen Spannungsversorgung DC 24 V

Wenn die Baugruppe über ausgedehnte 24 V-Versorgungsleitungen oder Netze gespeist wird, dann sind Einkopplungen starker elektromagnetischer Pulse auf die Versorgungsleitungen möglich, die z. B. durch Blitzschlag oder das Schalten großer Lasten entstehen können.

Der Anschluss der externen Spannungsversorgung DC 24 V ist nicht gegen starke elektromagnetische Pulse geschützt. Hierfür ist ein externes Überspannungsschutz-Modul erforderlich. Geeignet ist z. B. der Dehn Blitzductor BVT AD 24V, Art.-Nr. 918 402 oder ein gleichwertiges Schutzelement.

Hersteller:

DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG, Hans-Dehn-Str. 1, Postfach 1640, D-92306 Neumarkt

3.2 Montage und Inbetriebnahme des CM 1243-5

Vor der Montage und Inbetriebnahme

 WARNUNG

Lesen Sie das Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem"

Lesen Sie vor der Montage, dem Anschließen und der Inbetriebnahme die entsprechenden Abschnitte im Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem" (siehe Literaturverweis im Anhang).

Gehen Sie bei der Montage und dem Anschließen entsprechend den Beschreibungen im Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem" vor.

Stellen Sie sicher, dass während der Montage/Demontage der Geräte die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.

Projektionierung

Voraussetzung für die komplette Inbetriebnahme des CM ist die Vollständigkeit der STEP 7-Projektdateien. Lesen Sie hierzu das Kapitel Projektierung und Programmierung (Seite 27).

Abmessungen für die Montage

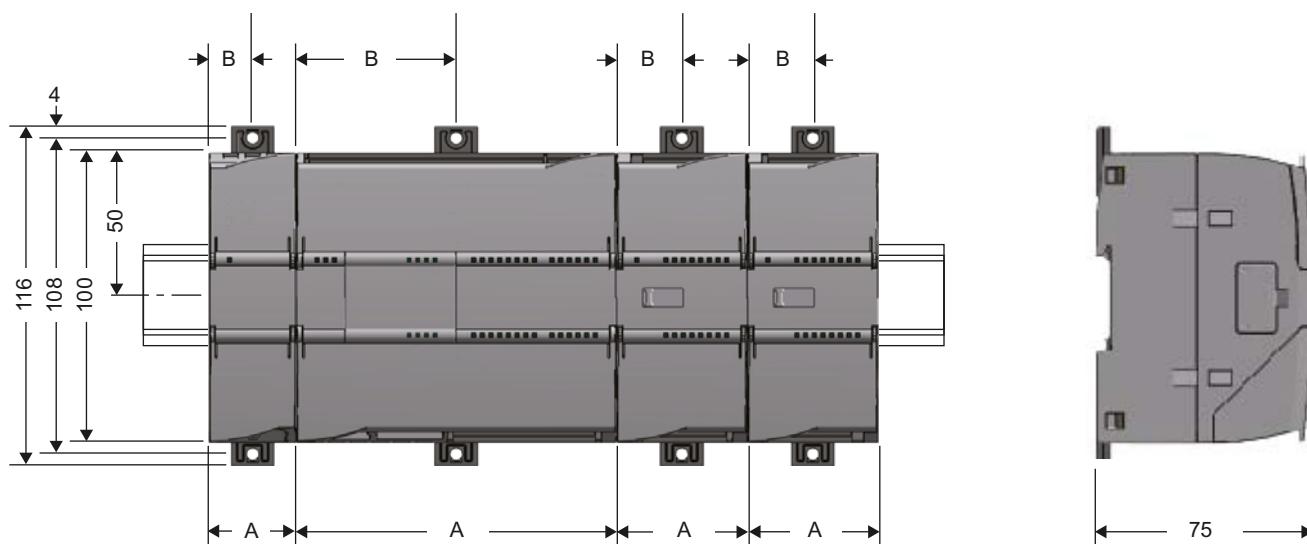


Bild 3-1 Einbaumaße der S7-1200

Tabelle 3- 1 Abmessungen für die Montage

S7-1200-Geräte		Breite A	Breite B *
CPU	CPU 1211C, CPU 1212C	90 mm	45 mm
	CPU 1214C	110 mm	55 mm
Signalmodule	8 oder 16 digitale E/A 2, 4 oder 8 analoge E/A Thermoelement, 4 oder 8 E/A RTD, 4 E/A	45 mm	22,5 mm
	16 analoge E/A RTD, 8 E/A	70 mm	35 mm
Kommunikations-Schnittstellen	CM 1241 RS232 und CM 1241 RS485	30 mm	15 mm
	CM 1243-5 (PROFIBUS-Master) CM 1242-5 (PROFIBUS-Slave)	30 mm	15 mm
	CP 1242-7 (GPRS-CP)	30 mm	15 mm

* Breite B: Maß zwischen Gehäusekante und Mitte der Bohrung der Hutschiene

Hutschielenklemmen

Alle CPUs, SMs, CMs und CPs können auf der DIN-Hutschiene im Schaltschrank montiert werden. Verwenden Sie die herausziehbaren Hutschielenklemmen für die Befestigung des Geräts auf der Hutschiene. Diese Klemmen rasten auch in herausgezogener Position ein, um den Einbau des Geräts in einer Schalttafel zu ermöglichen. Das Innenmaß der Bohrung der Hutschielenklemmen beträgt 4,3 mm.

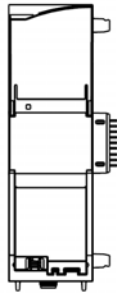
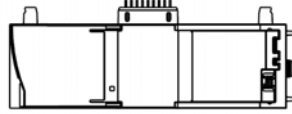
Vorgehensweise zur Montage und Inbetriebnahme

ACHTUNG

Einbaulage

Die Montage muss so erfolgen, dass die oberen und unteren Lüftungsschlitze der Baugruppe nicht verdeckt werden und eine gute Durchlüftung möglich ist. Ober- und unterhalb des Geräts muss ein Freiraum von 25 mm für die Luftzirkulation als Schutz vor Überhitzung eingehalten werden.

Beachten Sie die zulässigen Temperaturbereiche in Abhängigkeit der Einbaulage.

Einbaulage / zulässiger Temperaturbereich	Einbaulage
Horizontale Montage der Hutschiene: 0 °C bis 55 °C	
Vertikale Montage der Hutschiene: 0 °C bis 45 °C	

ACHTUNG
Anschluss im spannungslosen Zustand Verdrahten Sie die S7-1200 nur im spannungslosen Zustand. Spannungsversorgung aus den Spannungsausgängen der CPU Die Spannungsversorgung des CM muss aus den Spannungsausgängen der CPU gespeist werden. Beachten Sie die maximale Belastbarkeit der Spannungsausgänge der CPU. Daten zur Stromaufnahme und Verlustwirkleistung des CM finden Sie im Kapitel Technische Daten (Seite 33). Erdung des PROFIBUS-Kabels Wenn in der S7-1200 ein CM 1243-5 gesteckt ist, dann muss am CM 1243-5 immer ein PROFIBUS-Kabel angeschlossen sein. Das PROFIBUS-Kabel muss geerdet sein.

Tabelle 3- 2 Vorgehensweise zu Montage und Anschluss

Schritt	Ausführung	Hinweise und Erläuterungen
1	Stecken Sie das CM auf die Hutschiene und verbinden Sie es mit der benachbarten Baugruppe rechts davon.	Verwenden Sie eine 35 mm DIN Hutschiene. Zulässig sind die Steckplätze links neben der CPU.
2	Befestigen Sie die Hutschiene.	
3	Befestigen Sie die Leitungen der Spannungsversorgung an dem Spannungsausgang der CPU.	
4	Befestigen Sie die Leitungen der Spannungsversorgung an dem mit dem CM mitgelieferten Stecker und stecken Sie den Stecker in die Buchse auf der Oberseite des CM.	Die Belegung ist neben der Buchse auf der Gehäuseoberseite aufgedruckt. Sie finden Sie auch im Kapitel Belegung der Buchse für die externe Spannungsversorgung (Seite 25).
5	Schließen Sie das PROFIBUS-Kabel an der Sub-D-Buchse des CM an.	Unterseite des CM
6	Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.	
7	Schließen Sie die Frontklappen der Baugruppe und halten Sie diese im Betrieb geschlossen.	
8	Die weitere Inbetriebnahme umfasst das Laden der STEP 7-Projektdaten.	Die STEP 7-Projektdaten des CM werden beim Laden der Station mit übertragen. Schließen Sie zum Laden der Station die Engineering-Station, auf der sich die Projektdaten befinden, an die Ethernet-Schnittstelle der CPU an. Weitere Details zum Laden entnehmen Sie folgenden Kapiteln der Online-Hilfe von STEP 7: • "Projektdaten laden" • "Online- und Diagnosefunktionen nutzen"

3.3 Belegung der Buchse für die externe Spannungsversorgung

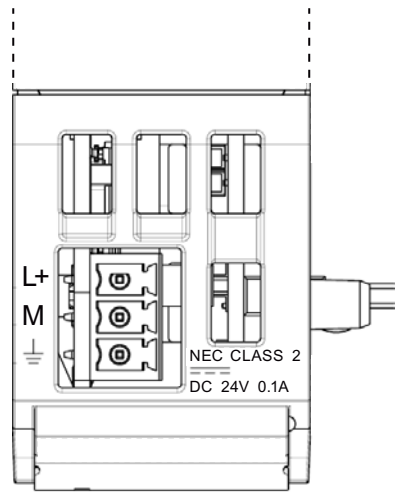


Bild 3-2 Buchse für die externe Spannungsversorgung DC 24 V (Draufsicht)

Tabelle 3- 3 Belegung der Buchse für die externe Spannungsversorgung

Pin	Beschriftung	Funktion
1	L+	DC + 24 V
2	M	Bezugsmasse zu DC + 24 V
3		Erdungsanschluss

3.4 Belegung der Sub-D-Buchse

PROFIBUS-Schnittstelle

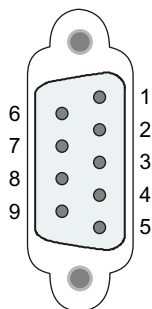


Tabelle 3- 4 Kontaktbelegung der Sub-D-Buchse

Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	- nicht belegt -	6	VP: Spannungsversorgung +5V nur für Busabschlusswiderstände (Terminierung); nicht für Versorgung externer Geräte
2	- nicht belegt -	7	- nicht belegt -
3	RxD/TxD-P: Datenader B	8	RxD/TxD-N: Datenader A
4	CNTR-P: RTS	9	- nicht belegt -
5	DGND: Masse für Datensignale und VP	Gehäuse	Erdungsanschluss

PROFIBUS-Kabel und Stecker

VORSICHT
Auflegen der Schirmung des PROFIBUS-Kabels Der Schirm des PROFIBUS-Kabels muss aufgelegt werden. Isolieren Sie hierzu das PROFIBUS-Kabel am Ende ein Stück ab und verbinden Sie den Schirm mit der Funktionserdung.
ACHTUNG
Bei Verwendung eines 180°-PROFIBUS-Steckers oder eines PG-Anschlusses kann die untere Klappe nicht vollständig geschlossen werden.

Projektierung und Programmierung

4.1 Projektierung

Projektierung in STEP 7

Die Projektierung der DP-Baugruppen und DP-Mastersysteme führen Sie in SIMATIC STEP 7 durch. Die erforderliche Version finden Sie im Vorwort dieses Handbuchs.

Sie können maximal drei CMs/CPs pro Station projektieren, davon maximal 1 DP-Master (CM 1243-5).

Übersicht der STEP 7-Projektierung

Gehen Sie bei der Projektierung folgendermaßen vor:

1. Legen Sie ein STEP 7-Projekt an.
2. Fügen Sie die erforderlichen SIMATIC-Stationen ein.
3. Fügen Sie in den Stationen die Kommunikationsbaugruppen und weiteren benötigten Baugruppen ein.
4. Selektieren Sie die PROFIBUS-Schnittstelle der Master-Baugruppe und legen Sie über das Kontextmenü (rechte Maustaste) ein DP-Mastersystem an.
5. Projektieren Sie das DP-Mastersystem in den folgenden Parametergruppen:
 - Allgemein
 - Netzeinstellungen
 - Leitungskonfiguration
 - Zusätzliche Netzteilnehmer
 - Busparameter
6. Vernetzen Sie die PROFIBUS-Slaves mit dem Mastersystem:
 - Entweder bei selektierter PROFIBUS-Schnittstelle über das Kontextmenü
 - Oder in der Parametergruppe "Betriebsart" der Slave-Baugruppe
7. Projektieren Sie die Slave-Baugruppen.

Die Projektierung der DP-Slaves ist im Handbuch der Slave-Baugruppe beschrieben.
8. Projektieren Sie die PROFIBUS-Master-Baugruppe.

Dies betrifft die Eigenschaften unter folgenden Parametergruppen:

 - Allgemein
 - PROFIBUS-Schnittstelle mit den untergeordneten Parametergruppen "Allgemein" und "PROFIBUS-Adresse". Die "Betriebsart" ist auf DP-Master voreingestellt.

9. Projektieren Sie die übrigen Baugruppen und Module nach Ihren Erfordernissen.

10. Speichern Sie das Projekt.

Hinweis

Detaillierte Informationen zur Projektierung der einzelnen Parameter finden Sie im Hilfesystem von STEP 7.

Laden der Projektdaten

Beim Laden der Station werden die Projektdaten des CM auf der CPU gespeichert.

4.2 Programmierung

DP-Datenaustausch mit der CPU

Für den DP-Datenaustausch mit der CPU sind keine Anweisungen erforderlich. Die zyklisch übertragenen Daten der Slaves werden direkt in die Ein- und Ausgangsbereiche der CPU geschrieben.

Konsistente Daten eines Norm-Slave lesen und schreiben

Mit den Anweisungen DPRD_DAT und DPWR_DAT können Sie konsistente Daten mit einer Länge von > 4 Byte aus einem Slave lesen bzw. an einen Slave übertragen.

Empfangen von Alarmen mit RALRM

Mit der Anweisung RALRM werden Alarme von DP-Slaves empfangen und die zugehörigen Informationen an den Ausgangsparametern der Anweisung angezeigt.

Datensatz lesen und schreiben mit den Anweisungen RDREC und WRREC

Für die Übertragung von Projektierungs-, Diagnose- oder E/A-Daten stehen die Anweisungen "RDREC" und "WRREC" zur Verfügung.

S7-Kommunikation: Datenaustausch mit entfernten Kommunikationspartnern

Das CM kann über PROFIBUS mit entfernten Partnern kommunizieren. Hierfür werden folgende Anweisungen verwendet:

- PUT: Anweisung zum Schreiben von Daten in eine entfernte CPU oder einen entfernten PC
- GET: Anweisung zum Lesen von Daten aus einer entfernten CPU oder einem entfernten PC

Entfernte Kommunikationspartner können S7-CPU's, PCs, PGs, TDs/OPs oder SCADA-Systeme wie z. B. WinCC sein.

Hinweis

Informationen zu den Anweisungen

Informationen zu den oben genannten Anweisungen finden Sie in der Hilfe von STEP 7.

Betrieb der Baugruppe

5.1 Hinweis zum Betrieb

VORSICHT
Schließen der Frontklappen
Halten Sie zur Sicherstellung eines störungsfreien Betriebs die Frontklappen der Baugruppe während des Betriebs geschlossen.

5.2 Diagnose

Diagnosemöglichkeiten

Für die Baugruppe stehen Ihnen folgende Diagnosemöglichkeiten zur Verfügung:

- Die LEDs der Baugruppe
Informationen zu den LED-Anzeigen finden Sie im Kapitel LEDs (Seite 14).
- STEP 7: Das Register "Diagnose" im Inspektorfenster
Hier erhalten Sie folgende Informationen zur selektierten Baugruppe:
 - Einträge in den Diagnosepuffer der CPU
 - Informationen zum Online-Status der Baugruppe
- STEP 7: Diagnosefunktionen im Menü "Online > Online und Diagnose"
Hier erhalten Sie statische Informationen zur selektierten Baugruppe:
 - Allgemeine Informationen zur Baugruppe
 - Diagnosestatus
 - Informationen zur PROFIBUS-Schnittstelle:
 - Einstellungen
 - Statistik
 - Teilnehmerliste mit PROFIBUS-Adresse und Verhalten am PROFIBUS

Weitergehende Informationen zu den Diagnosefunktionen von STEP 7 erhalten Sie in der Online-Hilfe von STEP 7.

- DP-Diagnose

Die Beschreibung der Funktionen der DP-Diagnose finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Slaves (z. B. Handbuch des CM 1242-5).

Die Auswertung von Diagnosedatensätzen, die vom DP-Master angefordert wurden, sowie der Diagnosealarme oder Diagnosemeldungen der DP-Slaves erfolgt im Anwenderprogramm der DP-Master-Station.

5.3 Firmware laden

Neue Firmware-Versionen

Wenn für die Baugruppe eine neue Firmware-Version zur Verfügung steht, dann finden Sie diese auf den Internet-Seiten des Siemens Automation Customer Support unter folgender ID:

44632196 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/44632196>)

Selektieren Sie auf der Internetseite das Register "Beitragsliste" und den Beitragstyp "Download". Die Firmware-Datei und eine Beschreibung der Vorgehensweise finden Sie dort.

Den Vorgang des Firmware-Ladens erkennen Sie am Blinken der LEDs des CM, siehe Kapitel LEDs (Seite 14).

5.4 Baugruppentausch

Baugruppentausch

Die Projektierungsdaten des CM werden auf der jeweils lokalen CPU gespeichert. Dies ermöglicht im Ersatzteillfall einen einfachen Austausch dieser Kommunikationsbaugruppe.

Beim Wiederanlauf der Station liest das neue CM die Projektdaten von der CPU.



WARNUNG

Lesen Sie das Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem"

Lesen Sie vor der Montage, dem Anschließen und der Inbetriebnahme die entsprechenden Abschnitte im Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem" (siehe Literaturverweis im Anhang).

Gehen Sie bei der Montage und dem Anschließen entsprechend den Beschreibungen im Systemhandbuch "S7-1200 Automatisierungssystem" vor.

Stellen Sie sicher, dass während der Montage/Demontage der Geräte die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist

Technische Daten

Tabelle 6- 1 Technische Daten des CM 1243-5

Technische Daten	
Bestellnummer	6GK7 243-5DX30-0XE0
Schnittstellen	
Anschluss an PROFIBUS	9-polige Sub-D-Buchse
Maximale Stromaufnahme an der PROFIBUS-Schnittstelle beim Anschluss von Netzkomponenten (beispielsweise optische Netzkomponenten)	15 mA bei 5 V (nur für die Bus-Terminierung) *)
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	
- während Lagerung - während Transport - während Betriebsphase bei senkrechter Installation (Hutschiene horizontal) - während Betriebsphase bei waagerechter Installation (Hutschiene vertikal)	-40 °C ... 70 °C -40 °C ... 70 °C 0 °C ... 55 °C 0 °C ... 45 °C
Relative Luftfeuchte bei 25 °C während der Betriebsphase, ohne Kondensation, maximal	95 %
Schutzart	IP20
Spannungsversorgung, Stromaufnahme, Verlustleistung	
Art der Spannungsversorgung	DC
Versorgungsspannung / extern	24 V
- minimal - maximal	19,2 V 28,8 V
Aufgenommener Strom (typisch)	
- aus DC 24 V - aus dem S7-1200-Rückwandbus	100 mA 0 mA
Verlustwirkleistung (typisch)	
- aus DC 24 V - aus dem S7-1200-Rückwandbus	2,4 W 0 W
Spannungsversorgung DC 24 V / extern	
- Min. Leitungsquerschnitt - Max. Leitungsquerschnitt - Anzugsmoment der Schraubklemmen	- min.: 0,14 mm² (AWG 25) - max.: 1,5 mm² (AWG 15) 0,45 Nm (4 lb.in.)

Technische Daten

Maße und Gewichte

- | | |
|----------|----------|
| • Breite | • 30 mm |
| • Höhe | • 100 mm |
| • Tiefe | • 75 mm |
-

Gewicht

- | | |
|--------------------------------|---------|
| • Nettogewicht | • 134 g |
| • Gewicht inklusive Verpackung | • 171 g |
-

*) Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher, der zwischen VP (Pin 6) und DGND (Pin 5) angeschlossen wird, darf für die Bus-Terminierung maximal 15 mA betragen (kurzschlussfest).

Maßzeichnungen

Hinweis

Alle Maßangaben in den Zeichnungen in Millimetern.

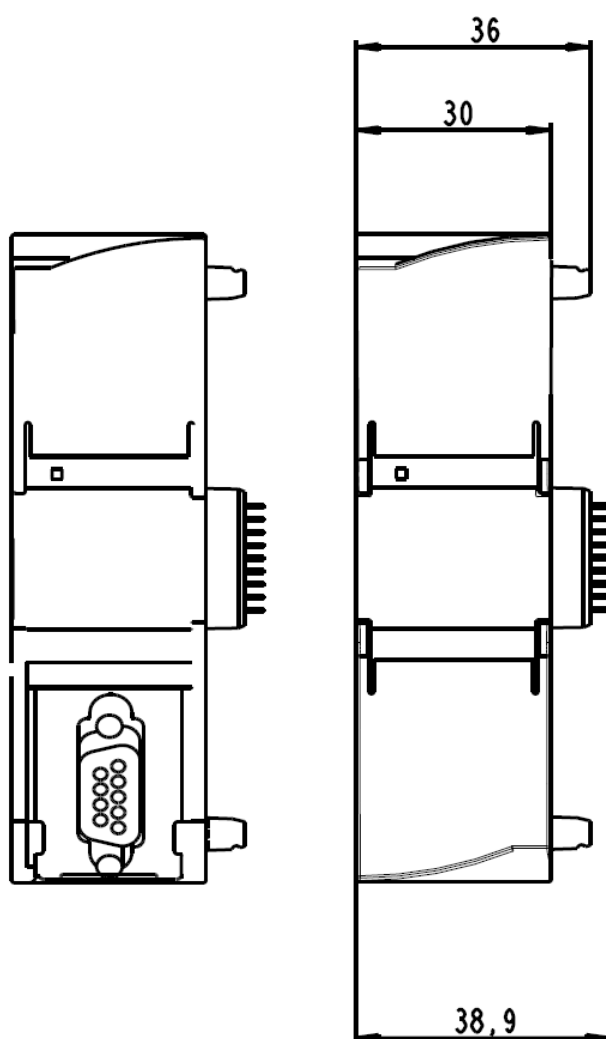


Bild A-1 CM 1243-5 - Vorderansicht

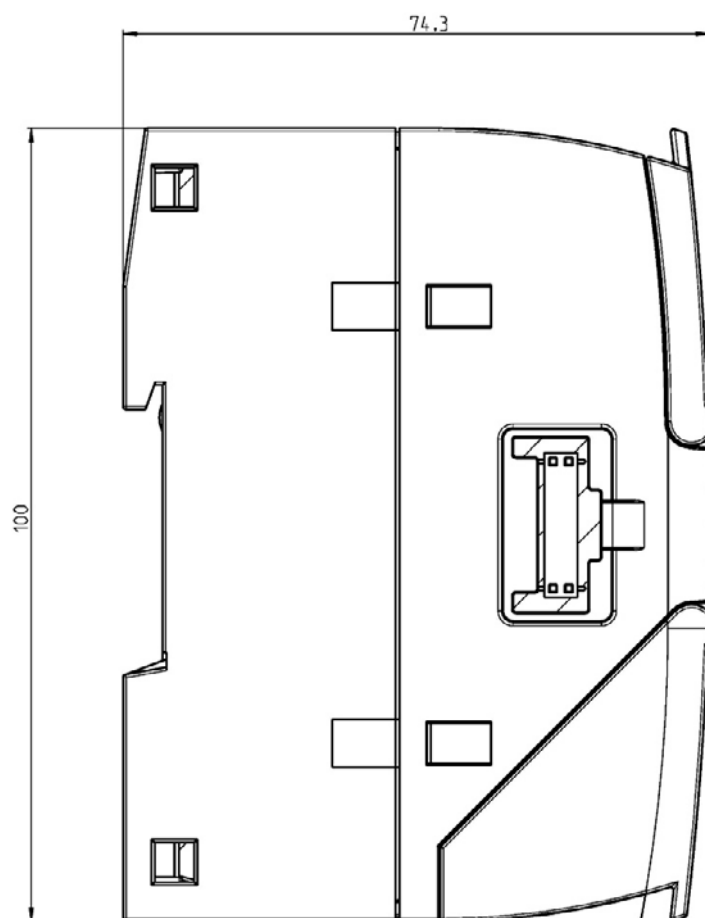


Bild A-2 CM 1243-5 - Seitenansicht links

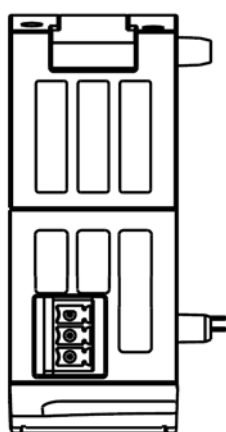


Bild A-3 CM 1243-5 - Draufsicht

Zulassungen

Länderzulassungen

Die Liste der Länder, in denen das CM 1243-5 zugelassen ist, finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

44632657 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/44632650>)

→ Register "Beitragsliste", Beitragstyp "Zertifikate"

Zulassungen und Normen im Überblick

Das CM 1243-5 besitzt folgende Zulassungen und erfüllt die nachfolgenden Normen:

- cULus LISTED IND. CONT. EQ. for HAZ.LOC.
cULus LISTED IND. CONT. EQ.
- FM
- ATEX: KEMA 03 ATEX 1228X
- CE-Erklärung
 - EU-Richtlinie 2004/108/EU "Elektromagnetische Verträglichkeit" (EMV-Richtlinie)
 - EU-Richtlinie 2002/95/EU (RoHS)
- C-TICK
- Einsatz in Industrieumgebungen gemäß:
 - EN 61000-6-4:2007
 - EN 61000-6-2:2005

Erteilte Zulassungen

ACHTUNG

Erteilte Zulassungen auf dem Typenschild des Geräts

Die angegebenen Zulassungen gelten erst dann als erteilt, wenn auf dem Produkt eine entsprechende Kennzeichnung angebracht ist. Welche der nachfolgenden Zulassungen für Ihr Produkt erteilt wurde, erkennen Sie an den Kennzeichnungen auf dem Typenschild.

Normen und Prüfvorschriften

Das Produkt erfüllt die folgenden Normen und Prüfvorschriften. Die Prüfkriterien für die Baugruppe beruhen auf diesen Normen und Prüfvorschriften.

CE-Erklärung



Das Produkt erfüllt die Anforderungen und sicherheitsrelevanten Ziele der folgenden EU-Richtlinien und entspricht den harmonisierten europäischen Normen (EN) für speicherprogrammierbare Steuerungen, die in den Amtsblättern der EU aufgeführt sind.

- EU-Richtlinie 2006/95/EG "Elektrische Betriebsmittel für die Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen" (Niederspannungs-Richtlinie)
 - EN 61131-2:2007 Speicherprogrammierbare Steuerungen - Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
- EU-Richtlinie 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" (EMV-Richtlinie)
 - Störaussendung
EN 61000-6-4:2007: Industriebereich
 - Störfestigkeit
EN 61000-6-2:2005: Industriebereich
- EU-Richtlinie 94/9/EG "Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen" (ATEX Explosionsschutzrichtlinie)
 - EN 60079-15:2005: Schutzart 'n':

Die CE-Konformitätserklärung steht allen zuständigen Behörden zur Verfügung bei der:

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Automation
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg
Deutschland

Die CE-Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

10805878 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805878>) → Register "Beitragsliste"

Filtereinstellungen:
Beitragstyp: "Zertifikate"
Zertifikatart: "EG-Konformitätserklärung"
Suchbegriff(e): <Name der Baugruppe>

cULus-Zulassung



Underwriters Laboratories, Inc. erfüllt

- Underwriters Laboratories, Inc.: UL 508 Listed (Industriesteuerungsgeräte)
- Canadian Standards Association: CSA C22.2 Nummer 142 (Prozesssteuerungsgeräte)

FM-Zertifizierung



Factory Mutual Research (FM):
 Zertifizierungsnorm Klasse Nummer 3600 und 3611
 Zugelassen für den Einsatz in:
 Class I, Division 2, Gas Group A, B, C, D, Temperature Class T4A,
 Ta = 40°C
 Class I, Zone 2, IIC, Temperature Class T4, Ta = 40°C

ATEX-Zulassung



EN 60079-0:2006: Explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeine Anforderungen
 EN 60079-15:2005: Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche;
 Schutzart 'n'
 II 3 G Ex nA II T4

Darüber hinaus müssen die folgenden Bedingungen für den sicheren Einsatz des Produkts erfüllt werden:

- Die Module in einem geeigneten Gehäuse mit einer Schutzklasse von mindestens IP54 nach EN 60529 einbauen und die Umgebungsbedingungen für den Betrieb der Geräte berücksichtigen.
- Werden bei Nennbedingungen Temperaturen von 70°C am Kabeleintritt bzw. 80°C am Abzweigpunkt der Leitungen überschritten, so muss der zulässige Temperaturbereich des ausgewählten Kabels für die tatsächlich gemessenen Temperaturen geeignet sein.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, um zu verhindern, dass die Nennspannung durch kurzzeitige Störungen um mehr als 40 % überschritten wird.

C-Tick-Zulassung



Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Normen nach AS/NZS 2064 (Klasse A)

Zulassung für das Seewesen

Die S7-1200-Produkte werden regelmäßig für die Zulassungen hinsichtlich bestimmter Märkte und Anwendungen bei bestimmten Behörden eingereicht. Wenden Sie sich an Ihre Siemens-Vertretung, wenn Sie eine Liste mit den aktuellen Zulassungen für die einzelnen Geräte benötigen.

Industrienumgebungen

Das Produkt wurde für den Einsatz in Industrienumgebungen entwickelt.

Anwendungsgebiet	Anforderungen an die Störaussendung	Anforderungen an die Störfestigkeit
Industrie	EN 61000-6-4:2007	EN 61000-6-2:2005

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) eines elektrischen Geräts ist dessen Fähigkeit, in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmungsgemäß zu funktionieren und keine elektromagnetischen Störungen auszusenden, die den Betrieb anderer elektrischer Geräte in der Umgebung beeinträchtigen könnten.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit	
EN 61000-4-2 Elektrostatische Entladung	8 kV Entladung durch die Luft an allen Oberflächen 4 kV Entladung durch Kontakt mit freiliegenden leitenden Oberflächen
EN 61000-4-3 Abgestrahltes elektromagnetisches Feld	80 bis 1 000 MHz, 10 V/m, 80 % AM bei 1 kHz 1,4 bis 2,0 GHz, 3 V/m, 80 % AM bei 1 kHz 2,0 bis 2,7 GHz, 1 V/m, 80 % AM bei 1 kHz
EN 61000-4-4 Schnelle transiente Störgröße	2 kV, 5 kHz bei Kopplungsnetz zu AC- und DC-Systemspannung 1 kV, 5 kHz bei Kopplungsklemme zu Ein-/Ausgängen
EN 61000-4-5 Stoßwellenfestigkeit	DC-Systeme - 2 kV Gleichtakt, 1 kV Gegenteil Für DC-Systeme (E/A-Signale, DC-Stromversorgungen) ist ein externer Schutz erforderlich. 2 kV über Koppelzange auf PROFIBUS-Kabel
EN 61000-4-6 Leitungsgeführte Störungen	150 kHz bis 80 MHz, 10 V effektiv, 80 % AM bei 1 kHz
EN 61000-4-611 Spannungseinbrüche	DC-Systeme 0 % für 1 Zyklus, 40 % für 12 Zyklen und 70 % für 30 Zyklen bei 60 Hz

Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung	
Leitungsgeführte Störaussendungen EN 61000-6-4, Klasse A 0,15 MHz bis 5 MHz 5 MHz bis 30 MHz	< 79 dB (µV) Quasi-Spitze; <66 dB (µV) Mittelwert < 73 dB (µV) Quasi-Spitze; <60 dB (µV) Mittelwert
Abgestrahlte Störaussendungen EN 61000-6-4, Klasse A 30 MHz bis 230 MHz 230 MHz bis 1 GHz	< 40 dB (µV/m) Quasi-Spitze; gemessen bei 10 m < 47 dB (µV/m) Quasi-Spitze; gemessen in einer Entfernung von 10 m

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen - Transport und Lagerung	
EN 60068-2-2, Test Bb, trockene Wärme und EN 60068-2-1 Test Ab, Kälte	-40°C bis +70°C
EN 60068-2-30, Test Db, feuchte Wärme	25°C bis 55°C, 95 % Luftfeuchtigkeit
EN 60068-2-14, Test Na, Temperaturschock	-40°C bis +70°C, Haltezeit 3 Stunden, 2 Zyklen
EN 60068-2-32 Freier Fall	0,3 m, fünf mal, in Versandverpackung
Atmosphärischer Druck	1 080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1 000 bis 3 500 m)

Umgebungsbedingungen - Betrieb	
Umgebungstemperaturen / Luftfeuchtigkeit (Luftzufuhr 25 mm unterhalb des Geräts)	0°C bis 55°C bei horizontaler Montage 0°C bis 45°C bei vertikaler Montage 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Atmosphärischer Druck	1080 bis 795 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 2000 m)
EN 60068-2-14, Test Nb, Temperaturveränderung	5°C bis 55°C, 3°C/Minute
EN 60068-2-27 Mechanische Stoßbeanspruchung	15 g, Impuls 11 ms, 3 positive und 3 negative Stöße auf jeder der 3 Achsen (halb-sinus)
EN 60068-2-6 Sinusschwingung (Hutschienenmontage)	2 mm PP von 2 bis 13 Hz und 0,7 g von 13 bis 100 Hz (nach Schiffbau 1); 10 Ablenkungen je Achse, 1 Oktave/Minute

Schutzklasse

- Schutzklasse III nach EN 61131-2 (Schutzleiter nicht erforderlich)

Schutzart

- Mechanischer Schutz nach EN 60529: IP20

Schutz gegen direkte Berührung von Hochspannung wie mit genormter Sonde ermittelt.
Externer Schutz erforderlich gegen Staub, Schmutz, Wasser und Fremdkörper mit einem Durchmesser von < 12,5 mm.

Literaturverzeichnis

Auffinden der Siemens-Literatur

- Die Bestellnummern für die hier relevanten Siemens-Produkte finden Sie in den folgenden Katalogen:
 - SIMATIC NET Industrielle Kommunikation / Industrielle Identifikation, Katalog IK PI
 - SIMATIC Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation, Katalog ST 70

Die Kataloge sowie zusätzliche Informationen können Sie bei Ihrer Siemens-Vertretung anfordern.

- Die SIMATIC NET-Handbücher finden Sie auf den Internet-Seiten des Siemens Automation Customer Support:

Link zum Customer Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de>)

Geben Sie dort die Beitrags-ID des jeweiligen Handbuchs als Suchbegriff ein. Die ID ist unter einigen Literaturstellen in Klammern angegeben.

Alternativ finden Sie die SIMATIC NET-Dokumentation unter den Seiten des Produkt-Support:

10805878 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10805878>)

Navigieren Sie zur gewünschten Produktgruppe und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

→ Beitragsliste → Beitragstyp "Handbücher / Betriebsanleitungen"

Die Dokumente der hier relevanten SIMATIC NET-Produkte finden Sie auch auf dem Datenträger, der den SIMATIC NET-Produkten beiliegt:

- Produkt-DVD (SIMATIC NET-CM/CP für S7-1200)
- SIMATIC NET Manual Collection. Diese DVD liegt jedem S7-300/400-CP bei.

/1/

SIMATIC
S7-1200 Automatisierungssystem
Systemhandbuch
Siemens AG
Bestellnummer: 6ES7298-8FA30-8AH0
Beitrags-ID: 36932465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465>)

SIMATIC NET
PROFIBUS Netzhandbuch
Systemhandbuch
Siemens AG
Beitrags-ID: 35222591 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/35222591>)

Training, Service & Support

Online Support

Zusätzlich zu unserer Produkt-Dokumentation unterstützt Sie die umfassende Online-Info-Plattform rund um unseren Service & Support zu jeder Zeit von jedem Ort der Welt aus. Sie finden sie im Internet unter folgender Adresse:

(www.siemens.com/automation/service&support)

Dort finden Sie folgende Informationen:

- Neuigkeiten aus dem Support, Newsletter
- Produktinformationen, Produkt-Support, Applikationen & Tools
- Technisches Forum
- Zugang zu unserem weiteren Service & Support-Angebot:

- Technical Consulting
- Engineering Support
- Field Service

Telefon: +49 (0)911 895 7444

- Ersatzteile und Reparaturen
- Optimierung und Modernisierung
- Technical Support

Die kompetente Beratung bei technischen Fragen mit einem breiten Spektrum an bedarfsgerechten Leistungen rund um unsere Produkte und Systeme.

Telefon: +49 (0)911 895 7222

(www.siemens.de/automation/support-request)

Kontakt Daten finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

(www.automation.siemens.com/partner)

SITRAIN - das Siemens-Training für Automation und Industrial Solutions

Mit mehr als 300 verschiedenen Kursen deckt SITRAIN das gesamte Siemens-Produkt- und Systemspektrum im Bereich der Automatisierungs- und Antriebstechnik ab. Des Weiteren werden maßgeschneiderte Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt, die auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind. Ergänzend zu unserem klassischen Kursangebot bieten wir eine Kombination von verschiedenen Lernmedien und Sequenzen an. So können z. B. Selbstlernprogramme auf CD-ROM oder im Internet zur Vor- und Nachbereitung genutzt werden.

Ausführliche Informationen zu unserem Schulungsangebot und Kontaktdaten unserer Kundenberater finden Sie unter folgender Internet-Adresse:

(www.siemens.de/sitrain)

Glossar

Ansprechüberwachungszeit

Eine im DP-Slave einstellbare Überwachungszeit zur Ausfallerkennung des zugeordneten DP-Masters.

Busparameter

Spezielle Parameter, die das Übertragungsverhalten am Bus steuern. Jeder Teilnehmer an PROFIBUS muss Busparameter verwenden, die mit den Busparametern anderer Teilnehmer übereinstimmen.

CLEAR-Modus

Betriebsart des DP-Masters; Eingänge werden zyklisch gelesen, Ausgänge bleiben auf 0 gesetzt.

CM

Kommunikationsmodul

Baugruppe für Kommunikationsaufgaben, die in einem Automatisierungssystem als Schnittstellenerweiterung der CPU verwendet wird. Gleiche Schnittstellentypen einer CPU und eines CM sind funktional identisch.

CP

Kommunikationsprozessor

Baugruppe für erweiterte Kommunikationsaufgaben, die der CPU zusätzliche Schnittstellentypen oder Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung stellt.

DP-Betriebszustand

Bei der Kommunikation zwischen dem DP-Master und den DP-Slaves wird zwischen folgenden vier Betriebszuständen unterschieden:

OFFLINE, STOP, CLEAR, RUN (entspricht OPERATE nach der DP-Norm)

Jeder dieser Betriebszustände ist durch definierte Aktionen zwischen DP-Master und DP-Slave gekennzeichnet.

DP-E/A-Modul

Komponente eines DP-Slave. DP-Slaves sind modular aufgebaut. Ein DP-Slave besitzt mindestens ein DP-E/A-Modul.

DP-Master

Ein Teilnehmer mit Masterfunktion bei PROFIBUS-DP. Es sind zu unterscheiden:

DP-Master (Klasse 1) oder DP-Master 1

Der DP-Master 1 wickelt den Nutzdatenverkehr mit den ihm zugeordneten DP-Slaves ab.

DP-Master (Klasse 2) oder DP-Master 2

Der DP-Master 2 stellt Dienste zur Verfügung wie:

- Lesen der Ein-/Ausgangsdaten
- Diagnose
- Global Control

DP-Mastersystem

Ein DP-Master und alle DP-Slaves, mit denen dieser DP-Master Daten austauscht.

DP-Modulname

Bezeichnung eines in der DP-Modulliste eingetragenen DP-E/A-Moduls.

DP-Modultyp

Bezeichnung für die Identifikation eines DP-E/A-Moduls in den Gerätestammdaten eines DP-Slave nach EN 50170, Vol 2.

DP-Slave

Ein Teilnehmer mit Slavefunktion bei PROFIBUS-DP

DP-Slave-Name

Zur Identifikation eines DP-Slave in der projektierten DP-Konfiguration wird ein DP-Slave-Name in der DP-Slaveliste eingetragen.

DP-Subnetz

PROFIBUS-(Sub)netz, an dem nur Dezentrale Peripherie betrieben wird.

DP-Protokoll

Bezeichnet die Vereinbarung, bei der die Kommunikation und Datenübertragung gemäß dem Kommunikationsstandard für den Feldbereich (IEC 61158) und PROFIBUS Norm (EN 50170) stattfindet.

Bemerkung:

Das DP-Protokoll wird im Bereich Dezentrale Peripherie (DP) eingesetzt und ermöglicht den dezentralen und prozessnahen Einsatz einer Vielzahl von Baugruppen und anderen Feldgeräten.

FREEZE-Modus

Eine DP-Betriebsart, bei der von einem, von mehreren (Gruppenbildung) oder von allen DP-Slaves zeitgleich Prozesseingangsdaten erfasst werden. Der Erfassungszeitpunkt wird durch das FREEZE-Kommando (das ist ein Steuertelegramm zur Synchronisation) signalisiert.

Gerätstammdaten

GSD

Enthalten DP-Slave-Beschreibungen nach EN 50170, Vol 2. Die Nutzung von GSD erleichtert die Projektierung des DP-Masters sowie der DP-Slaves.

Gruppenidentifikation

Gestattet die Zuweisung von DP-Slaves an eine oder mehreren Gruppen. Die DP-Slaves können dann über die Gruppenidentifikation bei der Übertragung von Steuertelegrammen gezielt angesprochen werden.

Kontrollauftrag

Steuerkommando für den DP-Betrieb.

Beispiele:

CLEAR, SYNC, FREEZE, UNFREEZE, ACT, DEACT.

SYNC-Modus

Eine DP-Betriebsart, bei der einer, mehrere (Gruppenbildung) oder alle DP-Slaves zu einem bestimmten Zeitpunkt Daten an ihre Prozessausgänge übergeben. Der Übergabezeitpunkt wird durch das SYNC-Kommando (das ist ein Steuertelegramm zur Synchronisation) signalisiert.

Target rotation time

Token-Soll-Umlaufzeit

Ein Busparameter für PROFIBUS. Bezeichnet die Vorgabe für eine einzuhaltene Token-Umlaufzeit.

Bemerkung:

Ein Teilnehmer vergleicht eine von ihm gemessene Token-Umlaufzeit mit der Target rotation time und steuert davon abhängig das Senden hoch- und niederpriorer Telegramme.

UNFREEZE

Auftrag zum Rücksetzen des FREEZE-Modus.

UNSYNC

Auftrag zum Rücksetzen des SYNC-Modus.

Index

A

Abmessungen, 22, 34
ATEX, 20
ATEX-Zulassung, 39

B

Betriebszustände, 15

C

CPU-Firmware-Version, 10

E

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), 40
EMV, 40
Ersatzteilfall, 32
Ex-Bereich, 20

F

Firmware-Version, 10

H

Hardware-Erzeugnisstand, 3

L

Laden der Projektdaten, 24, 28

S

Schutzart, 41
Schutzklasse, 41
Sicherheitshinweise, 19
STEP 7, Version, 10
SYNC/FREEZE, 8

U

Umgebung, Industrie, 40
Umgebungsbedingungen, 41

